

## Interdisziplinäre Studienabschlussarbeit Master, Bachelor, Studienarbeit

### „Geopolymere für die Veredlung von Papiererzeugnissen - Machbarkeitsstudie“

Über eine Polykondensationsreaktion vernetzen Metakaoline und Wasserglas zu nanoporösen Alumosilikatgerüsten – sog. **Geopolymeren**. Hinsichtlich ihrer hohen inneren Oberfläche besitzen diese Materialien eine deutliche Analogie zu Zeolithen und zeichnen sich zudem durch hohe Festigkeit und chemische Stabilität aus. Da (Meta-)Kaolin als Füllstoff bzw. Pigment und Kaliwasserglas als Klebstoff bzw. Brandschutzmittel bereits unabhängig voneinander in der Papierindustrie genutzt werden, soll, begleitet durch eine wissenschaftliche Arbeit, geklärt werden ob durch eine Kombination beider Substanzen (gezielte Geopolymerisation) auf der Papieroberfläche, funktionale und/oder prozesstechnische Vorteile erzielt werden können.

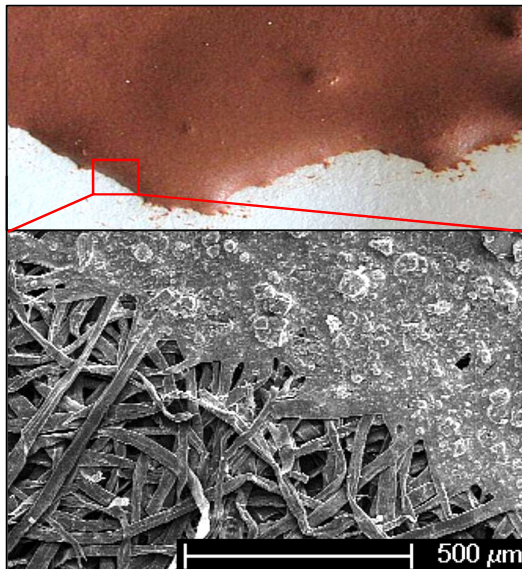


Abbildung 1: Fotografie und REM-Aufnahme der Substratoberfläche

#### Zu adressierende Themenkomplexe der Masterarbeit sind:

- mögliche Applikationsverfahren,
- chemische Substratstabilität,
- Haftung und Dimensionsstabilität,
- mechanische Festigkeit und Flexibilität des Verbundes sowie
- die Einsatzmöglichkeiten der Formulierung als bindemittelfreier Mineralstrich.

Erforderlich ist eine sorgfältige Arbeitsweise in und außerhalb der Labore sowie Interesse für werkstofftechnologische Zusammenhänge.



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Institut für Werkstoffe im Bauwesen  
Prof. Dr.ir. E.A.B. Koenders

+

Makromolekulare Chemie und  
Papierchemie  
Prof. Dr. Markus Biesalski

Ansprechpartner:

Dr. Andreas Geißler

Gebäude L2|04, Raum E305  
Tel. +49 6151-16-23727  
geissler@cellulose.tu-darmstadt.de

Dr. Albrecht Gilka-Bötzow mit  
M.Sc. Oliver Vogt

Gebäude L5|06, Raum 219  
Tel. +49-6151-16-22219  
Fax +49-6151-16-22211  
gilka-boetzow@wib.tu-darmstadt.de

Darmstadt, 09.07.18